المصدر: وزارة التربية الوطنية www.tawjihnet.net التحميل منتديات توجيه نت

امتحانات البكالوريا

خاص بكتابة الامتحان

337617

مادة : ....

الشعبة : .... المستوى : ....

النقطة النهائية 20 على 20

التقدير المفسر للنقطة

اسم المصحح : .... المؤسسة .... التوقيع ....

الكيمياء :

1 - 1 - لدينا :

$d = \frac{\rho_s}{\rho_{eau}}$

$= \frac{m_s}{V \cdot \rho_{eau}} = \frac{m_H}{P \cdot V \cdot \rho_{eau}}$ ($P = \frac{m_H}{m_s}$ لأن) 1

$= \frac{n(HCl) \cdot M(HCl)}{P \cdot V \cdot \rho_{eau}}$

إذن : $n(HCl) = \frac{d \cdot P \cdot V \cdot \rho_{eau}}{M(HCl)}$

ومنه :

$\frac{n(HCl)}{V} = \frac{d \cdot P \cdot \rho_{eau}}{M(HCl)}$ 0,75

$\Rightarrow C_0 = \frac{d \cdot P \cdot \rho_{eau}}{M(HCl)}$

$= \frac{1,15 \times 0,37 \times 1000}{36,5} \simeq 11,6 \; mol \, l^{-1}$ 0,25

2 - 1

حسب علاقة التخفيف :

$C_A V_A = V_A C_0$

$\Rightarrow V_A = \frac{C_A}{C_0} V$

$= \frac{0,015}{11,6} \times 1 = 1,29 \times 10^{-3} l$ 0,25

1 - 2 -

معادلة التفاعل مع الماء :

$B + H_2O \rightleftarrows BH^+ + HO^-$

إذن : $\tau = \frac{x_f}{x_{max}} = \frac{[HO^-]}{C} = \frac{[BH^+]}{C}$

ومنه : $[HO^-] = [BH^+] = C \cdot \tau$

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يجعل أية علامة يمكنها أن تبين مصدرها

Bac 2014 -www.tawjihnet.net

المصدر: وزارة التربية الوطنية www.tawjihnet.net التحميل منتديات توجيه نت

امتحانات البكالوريا

خاص بكتابة الامتحان

النقطة النهائية

على ....

مــادة : ....

الشعبة : .... المستوى : ....

التقدير المفسر للنقطة

اسم المصحح : .... المؤسسة .... التوقيع ....

من جهة أخرى :

$$K_A = \frac{[H_3O^+].[B]}{[BH^+]}$$

$$= \frac{[H_3O^+].[HO^-].[B]}{[BH^+].[HO^-]} = \frac{K_e.[B]}{2c.2.c} = \frac{K_e\,[B]}{2^2.c^2}$$

ولدينا :

$$[B] = C - \frac{x_f}{V} = C - [BH^+] = C - C2$$

إذن :

$$K_A = \frac{K_e}{c^2}\,\frac{C(1-2)}{2^2} = \frac{K_e}{c}\,\frac{(1-2)}{2^2}$$

(0,75)

2 - 2

لدينا :

$$2_1 = \frac{x_f}{x_{max}} = \frac{[HO^-]}{C} = \frac{K_e}{[H_3O^+].C} = \frac{K_e.10^{pH_1}}{C}$$

$$= \frac{10^{-14}\times 10^{10,6}}{10^{-2}} = 0,039$$

(0,25)

بنفس الطريقة :

$$2_2 = \frac{x_f}{x_{max}} = \frac{[HO^-]}{C} = \frac{K_e\,10^{pH_2}}{C} = \frac{10^{-14}\times 10^{9}}{10^{-2}} = 10^{-3}$$

(0,25)

2 - 3

لدينا :

$$K_A = \frac{K_e}{c}\cdot\frac{(1-2)}{2^2}$$

إذن :

$$pK_{A_2} = -\log(K_{A_2}) = -\log\left(\frac{K_e}{c}\cdot\frac{(1-2_2)}{2_2^2}\right)$$

$$= -\log\left(\frac{10^{-14}}{10^{-2}}\cdot\frac{1-10^{-3}}{10^{-6}}\right) = 6$$

(0,25)

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يجعل أية علامة يمكنها أن تبين مصدرها

المصدر: وزارة التربية الوطنية www.tawjihnet.net التحميل منتديات توجيه نت

و

$$pK_{A_1} = -\log(K_{A_1})$$

$$= -\log\left(\frac{K_e}{c} \cdot \frac{(1-z_1)}{z_1^2}\right)$$

$$= 9,2$$ (0,25)

-3-1

$$NH_3 + H_3O^+ \longrightarrow NH_4^+ + H_2O$$ (0,25)

-3-2

لدينا

لدينا: $z = \frac{x_f}{x_{max}}$

$$x_{max} = V_A \cdot C_A$$

و

$$[H_3O^+] = \frac{C_A \cdot V_A - x_f}{V_A + V} = 10^{-pH}$$

$$\Rightarrow C_A V_A - x_f = (V_A + V) 10^{-pH}$$

$$\Rightarrow x_f = C_A V_A - (V + V_A) 10^{-pH}$$

إذن:

$$z = \frac{C_A \cdot V_A - (V + V_A) 10^{-pH}}{C_A \cdot V_A}$$

$$= 1 - \frac{V + V_A}{C_A \cdot V_A} \cdot 10^{-pH}$$

$$= 1 - \frac{20+5}{0,015 \times 5} \cdot 10^{-9,5}$$ (0,10)

$$= 0,999 \simeq 1$$

نستنتج أن تفاعل المعايرة كلي

3-3- باستعمال طريقة المماسات نجد: $V_{Ae} = 14,2\,mL$ (0,25)

إذن حسب علاقة التكافؤ:

$$V_{Ae} \cdot C_A = V \cdot C'$$

Bac 2014 -www.tawjihnet.net

$\Rightarrow C' = \frac{V_{AE} \cdot C_A}{V} = \frac{14,2 \times 1,5 \times 10^{-2}}{20} = 1,065 \times 10^{-2} \, mol \, l^{-1}$ (0,25)

إذن:

$C_B = C' \times 10^3$
$= 10,65$ (0,25)

4-3-

نلاحظ أن pH_E عند التكافؤ هو $pH_E = 6$

إذن الكاشف الملون المناسب هو أحمر الكلوروفينول. (0,25)

الجزء الثاني:

1-1- المعادلات التي يمكن أن تحدث على مستوى الكاثود:

$2H^+ + 2e^- \rightleftharpoons H_2$

$Zn^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons Zn$ (0,50)

على مستوى الأنود:

$2H_2O \rightleftharpoons O_2 + 4H^+ + 4e^-$ (0,25)

2-1-

$Q = n(e^-) \cdot F$

ولدينا حسب معادلة التفاعل:

$n(e^-) = 2x$

إذن:

$Q = 2xF$ (0,25)

2- لدينا:

$Q = I \cdot \Delta t_m = 2x_m F$

إذن:

$x = \frac{I \cdot \Delta t_m}{2F}$

Bac 2014 -www.tawjihnet.net

المصدر: وزارة التربية الوطنية www.tawjihnet.net التحميل منتديات توجيه نت

امتحانات البكالوريا

خاص بكتابة الامتحان

النقطة النهائية

على ....

مـادة : ....

الشعبة : .... المستوى : ....

التقدير المفسر للنقطة

اسم المصحح : .... المؤسسة .... التوقيع ....

1-2 ديناميك :

$n(Zn) = \frac{m(Zn)}{M(Zn)} \Rightarrow m(Zn) = n(Zn) \cdot M(Zn)$

$= x \cdot M(Zn)$

$m = \frac{I \times \Delta t \cdot M(Zn)}{2F}$

$= 4684,4 \, Kg$ (0,75)

2-2

$r = \frac{m_{exp}}{m_{th}} \Rightarrow m_{exp} = r \, m_{th}$

$= r \times \frac{1}{2} m(Zn) = r \times \frac{n}{2} = \frac{r}{2} \times \frac{I \cdot \Delta t}{2F}$

$= 28650 \, mol$

ولدينا

$V = V_m \, n = 687618,65 \, L$ (0,75)

الكهرباء :

حسب قانون اضافية التوترات :

$u_C + u_R = E$

$\Rightarrow u_C + R\,i = E$

$\Rightarrow \frac{q}{C} + Ri = E$

نشتق هذه المعادلة فنجد

$\frac{1}{C}\frac{dq}{dt} + R\frac{di}{dt} = 0$

$\Rightarrow i + RC\frac{di}{dt} = 0 \Rightarrow \frac{di}{dt} + \frac{1}{RC} i = 0$ (0,75)

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يجعل أية علامة يمكنها أن تبين مصدرها

Bac 2014 -www.tawjihnet.net

امتحانات البكالوريا

خاص بكتابة الامتحان

النقطة النهائية

على ....

مادة : ....

الشعبة : .... المستوى : ....

التقدير المفسر للنقطة

اسم المصحح : .... المؤسسة.............................. التوقيع..............................

2 - 1 - لدينا :

$i = Ae^{-\frac{t}{\tau}}$

إذن : $\frac{di}{dt} = -\frac{A}{\tau} e^{-t/\tau}$

نعوض في المعادلة التفاضلية نجد :

$-\frac{A}{\tau} e^{-t/\tau} + \frac{1}{RC} A e^{-t/\tau} = 0$

$\Rightarrow A \{ e^{-t/\tau} \left(-\frac{1}{\tau} + \frac{1}{RC} \right) = 0$

$\Rightarrow \frac{1}{RC} = \frac{1}{\tau} \Rightarrow \tau = RC$ (0,25)

ولدينا :

$i(0) = \frac{E}{R}$ (0,25)

لأن $U_c(0) = 0$

إذن : $A = \frac{E}{R}$

ومنه :

$i(t) = \frac{E}{R} e^{-\frac{t}{RC}}$

3 - 1 - لدينا :

$u_c = \frac{q}{C} = \frac{1}{C} \int i(t)$

$= \frac{1}{C} \times \frac{E}{R} \int e^{-\frac{t}{RC}} dt + cte$

$= -E e^{-\frac{t}{RC}} + cte$

ولدينا :

$U_c(0) = 0 \Rightarrow cte = E$

إذن :

$u_c = E(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$ (0,25)

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يجعل أية علامة يمكنها أن تبين مصدرها

Bac 2014 -www.tawjihnet.net

4-1

لدينا

$i(\tau) = I_0 e^{-1} = I_0 \times 0,37$

$\Rightarrow \frac{i(\tau)}{I_0} = 0,37$

(0,25)

مبيانيا نجد أن: $\tau = 0,1ms$

ولدينا:

$\tau = RC \Rightarrow C = \frac{\tau}{R} = \frac{10^{-4}}{100} = 10^{-6} = 1\mu F$

(0,25)

5-1

لدينا:

$E_e(t) = \frac{1}{2} C U_C^2(t)$

$= \frac{1}{2} C E^2 (1 - e^{-\frac{t}{\tau}})^2$

لدينا:

$E_e = \frac{1}{2} C E^2$

و

$E_e(\tau) = \frac{1}{2} C E^2 (1 - e^{-1})^2$

(0,25)

إذن:

$\frac{E_e(\tau)}{E_e} = \frac{1/2 C E^2 (1 - e^{-1})^2}{1/2 C E^2} = (1 - \frac{1}{e})^2 = (\frac{e-1}{e})^2$

$\simeq 0,4$ (0,25)

2 - لدينا حسب قانون إضافية التوترات:

$u_c + u_L = 0$

$\Rightarrow \frac{q}{C} + L \frac{di}{dt} = 0$

$\Rightarrow \frac{1}{C} \frac{dq}{dt} + L \frac{d^2 i}{dt^2} = 0$

$\Rightarrow \frac{d^2 i}{dt^2} + \frac{1}{LC} i = 0$

(0,75)

ب- لدينا:

$i(0) = 0 \Rightarrow I_m \cos(\varphi) = 0$

$\Rightarrow \cos\varphi = 0 \Rightarrow \varphi = \frac{\pi}{2}$ أو $\varphi = -\frac{\pi}{2}$

ولدينا

$u_c(0) = E$

و $U_c(t) = \frac{1}{C}\int i(t)$

$= \frac{I_m}{C}\int \cos(2\pi N_0 t + \varphi)\, dt$

$= \frac{I_m}{2\pi N_0 C} \sin(2\pi N_0 t + \varphi)$

$U_c(0) = E > 0 \Rightarrow \frac{I_m}{2\pi N_0 \cdot C} \sin(\varphi) > 0$

$\Rightarrow \sin(\varphi) > 0 \Rightarrow \varphi = \frac{\pi}{2}$ (0,25)

ومنه: $I_m = 2\pi N_0 C E$

$\left(N_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} \text{ : نعلم أن}\right) \quad = 2\pi \times \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} C E$

$= \sqrt{\frac{C}{L}}\, E = 13{,}41\, mA$ (0,25)

2-2-

عند اللحظة $t' = \frac{7}{4}T$ تكون الطاقة E' مخزونة

كلها في الوشيعة أي:

$E' = E_m = \frac{1}{2} L\, i^2(t')$

$= \frac{1}{2} L \times (10^{-2})^2 = 10^{-5}\, J$ (0,25)

ولدينا

$E_0 = \frac{1}{2} C E^2 = 1{,}8 \times 10^{-5}\, J$

نستنتج

$\Delta E = E' - E_0 = 10^{-5} - 1{,}8 \times 10^{-5} = -8 \times 10^{-6} < 0$ (0,25)

إذن هناك ضياع للطاقة وبالتالي هناك مقاومة في الدارة (0,25)

يمكن أن تكون مقاومة الأسلاك أو مقاومة الوشيعة غير مهملة

المصدر: وزارة التربية الوطنية www.tawjihnet.net التحميل منتديات توجيه نت

امتحانات البكالوريا

خاص بكتابة الامتحان

النقطة النهائية

على ....

مـادة : ....

الشعبة : .... المستوى : ....

التقدير المفسر للنقطة

اسم المصحح : .... المؤسسة .... التوقيع ....

$$\Rightarrow 15 \tan\alpha > \frac{g}{2} \frac{15^2}{V_c^2 \cos^2\alpha}$$

$$\Rightarrow \frac{15 \times 2 \cos\alpha \sin\alpha}{15^2 g} > \frac{1}{V_c^2}$$

$$\Rightarrow \frac{15 g}{\sin(2\alpha)} < V_c^2$$

$$\Rightarrow V_c > \sqrt{\frac{15 g}{\sin(2\alpha)}}$$

(0,75)

$$V_{c\,min} = \sqrt{\frac{15 g}{\sin(2\alpha)}} = \sqrt{\frac{15 \times 9{,}8}{\sin 40}} = 15{,}12\, m\, s^{-1}$$

الجزء الثاني :

1-1- بما أن الطاقة الميكانيكية تنحفظ فإن :

$$E_m = E_{p\,max}$$

ولدينا :

$$E_{pp} = mg\,z + cte$$

$$E_{pp}(0) = 0 \Rightarrow cte = 0$$

$$E_{pp} = mg\,z$$

$$= (m_1 + m_2)\, g\, z$$

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يجعل أية علامة يمكنها أن تبين مصدرها

Bac 2014 -www.tawjihnet.net

امتحانات البكالوريا

خاص بكتابة الامتحان

النقطة النهائية

على ....

مادة : ....

الشعبة : .... المستوى : ....

التقدير المفسر للنقطة

اسم المصحح : .... المؤسسة .... التوقيع ....

ولدينا : $z = d(1-\cos\theta)$

بما أن التذبذبات صغيرة إذن

$1-\cos\theta = \frac{\theta^2}{2}$

إذن :

$z = d(1-\cos\theta) = \frac{d\theta^2}{2}$

إذن :

$E_{pp}(t) = \frac{g}{2}(m_1+m_2)d\,\theta^2$

ومنه

$E_{pp_{max}} = \frac{g}{2}(m_1+m_2)d\,\theta_m^2$

إذن

$E_m = \frac{g}{2}(m_1+m_2)d\,\theta_m^2$

$\Rightarrow \frac{E_m}{\theta_m^2} = \frac{g}{2}(m_1+m_2)d$ (1,1)

1_2

لدينا

$E_m = E_{pp}(t) + E_c$

عند $\theta = 0$

$E_{pp} = 0$

إذن :

$E_m = E_c(0) = 55\,mJ = 55\times10^{-3}\,J$

و عند $E_c = 0$ نجد $\theta = \theta_m$

إذن :

$\theta_m^2 = 68\times10^{-3}\,rad^2$

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يجعل أية علامة يمكنها أن تبين مصدرها

إذن: $r = \frac{E_m}{\theta_m^2} = \frac{55\times10^{-3}}{68\times10^{-3}} = 0,8$

ومنه:

$$d = \frac{2r}{(m_1+m_2)g}$$

$$= 0,4\,m = 40\,cm \quad (0,1)$$

1 - ج - القوى المطبقة على النواس هي:

$\vec{P}$: وزن النواس

$\vec{R}$: تأثير المحور

إذن:

$$\mathcal{M}(\vec{R}) + \mathcal{M}(\vec{P}) = J_\Delta \ddot{\theta}$$

ولدينا $\mathcal{M}(\vec{R}) = 0$

إذن:

$$\mathcal{M}(\vec{P}) = J_\Delta \ddot{\theta}$$

$$\mathcal{M}(\vec{P}) = -mg\,\ell$$

$$\ell = d\sin\theta$$

$$\mathcal{M}(\vec{P}) = -m\,g\,d\sin\theta$$

في حالة الذبذبات الصغيرة:

$$\mathcal{M}(\vec{P}) = -(m_1+m_2)\,g\,d\,\theta$$

ومنه:

$$J_\Delta \ddot{\theta} + (m_1+m_2)\,g\,d\,\theta = 0$$

$$\ddot{\theta} + \frac{(m_1+m_2)\,g\,d}{J_\Delta}\theta = 0 \quad (0,1)$$

2 - ج - لتبسيط الحساب نضع: $\frac{(m_1+m_2)\,g\,d}{J_\Delta} = A$

لدينا: $\theta(t) = \theta_m \cos(2\pi N_0 t + \varphi)$

Bac 2014 -www.tawjihnet.net

حل المعادلة إذن :

$\ddot{\theta} + A\theta = 0$

لدينا :

$\dot{\theta}(t) = -2\pi N_0 \theta_m \sin(2\pi N_0 t + \varphi)$

إذن :

$\ddot{\theta}(t) = -4\pi^2 N_0^2 \theta_m \cos(2\pi N_0 t + \varphi)$

إذن :

$-4\pi^2 N_0^2 \theta_m \cos(2\pi N_0 t + \varphi) + A\theta_m \cos(2\pi N_0 t + \varphi) = 0$

$\Rightarrow (\forall t > 0) \quad \theta_m \cos(2\pi N_0 t + \varphi)(A - 4\pi^2 N_0^2) = 0$

$\Rightarrow A = 4\pi^2 N_0^2$

$\Rightarrow N_0 = \sqrt{\dfrac{A}{4\pi^2}} = \dfrac{\sqrt{A}}{2\pi} = \dfrac{\sqrt{(m_1+m_2)gd}}{2\pi\sqrt{J_\Delta}}$

$N_0 = \dfrac{1}{2\pi}\sqrt{\dfrac{(m_1+m_2)gd}{J_\Delta}}$

(0,15)

-2-3

$N_0^2 = \dfrac{(m_1+m_2)gd}{4\pi^2 J_\Delta}$

$\Rightarrow J_\Delta = \dfrac{(m_1+m_2)gd}{4\pi^2 N_0^2} = \dfrac{(0,1+0,3)\times 9,8\times 0,4}{4\pi^2 \times 1}$

$= 3,97\times 10^{-2}\ Kg.m^2$

(0,15)

Bac 2014 -www.tawjihnet.net

المصدر: وزارة التربية الوطنية www.tawjihnet.net التحميل منتديات توجيه نت

امتحانات البكالوريا

خاص بكتابة الامتحان

النقطة النهائية

على ....

مادة : ....

الشعبة : .... المستوى : ....

التقدير المفسر للنقطة

اسم المصحح : .... المؤسسة .... التوقيع ....

3-ج- أ- عند نشء الدور الأول تكون قد فاتت pE_0 من الطاقة البدئية أي:

$E_1 = E_0 - pE_0 = (1-p)E_0$

وخلال الدور الثاني تكون قد فاتت $p(1-p)E_0$ من الطاقة E_1

إذن: $E_2 = (1-p)E_0 - p(1-p)E_0$

$= (1-p)^2 E_0$

خلال الدور الثالث $t = 3T$

$E_3 = (1-p)^3 E_0$

وهكذا عند نشء الدور n $t = nT$

تكون:

$E_n = (1-p)^n E_0 \quad (n \in \mathbb{N})$

0,75

ب- عندما تتناقص طاقة المتذبذب بـ 96% من E_0 تكون:

$E_n = \frac{4}{100} E_0$

أي:

$E_n = (1-p)^n E_0 \Rightarrow \frac{4}{100} E_0 = (1-p)^n E_0$

$\Rightarrow 4\times10^{-2} = (1-p)^n$

$\Rightarrow \ln(4\times10^{-2}) = n \ln(1-p)$

$\Rightarrow n = \frac{\ln(4\times10^{-2})}{\ln(1-p)} \simeq 10$

0,5

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يجعل أية علامة يمكنها أن تبين مصدرها

امتحانات البكالوريا

خاص بكتابة الامتحان

مادة : ....

الشعبة : .... المستوى : ....

التقدير المفسر للنقطة

النقطة النهائية

على ....

اسم المصحح : .... المؤسسة .... التوقيع ....

تمرين 3 : الميكانيك

1-1- القوى المطبقة على المتزلج

$\vec{R}$: تأثير السطح

$\vec{P}$: وزن المتزلج

حسب القانون II لنيوتن :

$\vec{P} + \vec{R} = m\vec{a}$

$\vec{P} + \vec{R}_T + \vec{f} = m\vec{a}$

نسقط العلاقة على (Ox) نجد :

(1) $mg\sin\alpha - f = ma$

نسقط العلاقة على (Oy) نجد :

(2) : $mg\cos\alpha = R_T$

إذن من (1) :

$m(g\sin\alpha - a) = f$

$R_T = mg\cos\alpha$

وبالتالي إذن :

$\frac{f}{R_T} = \tan\alpha - \frac{a}{g\cos\alpha}$

ولدينا $\tan(\varphi) = \frac{f}{R_T}$

إذن

$\tan(\varphi) = \tan\alpha - \frac{a}{g\cos\alpha}$ (1)

$\Rightarrow a = g\cos\alpha(\tan\alpha - \tan(\varphi))$

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يجعل أية علامة يمكنها أن تبين مصدرها

2 ـ 1 ـ لدينا:

$a = cte \Rightarrow v(t) = \int a\,dt$

$= at + V_0$

$= at \qquad (V_0 = 0)$

ومنه:

$v_B = a\,t_B$

$\Rightarrow a = \frac{v_B}{t_B} = \frac{20}{10} = 2\,m\,s^{-2}$ (0,25)

ولدينا:

$a = g\cos\alpha\,(\tan\alpha - \tan\varphi)$

$\Rightarrow \frac{a}{g\cos\alpha} = \tan\alpha - \tan\varphi$

$\Rightarrow \tan\varphi = \tan\alpha - \frac{a}{g\cos\alpha}$

$= 0,14$ (0,25)

3 ـ 1 ـ لدينا:

$R = \sqrt{R_T^2 + f^2}$

ولدينا حسب السؤال 1 ـ 1

$R_T = mg\cos\alpha$

و

$f = mg\sin\alpha - ma$

$= mg\sin\alpha - mg\cos\alpha\,(\tan\alpha - \tan\varphi)$

$= mg\cos\alpha\tan\varphi$

إذن: $R = \sqrt{R_T^2 + f^2} = \sqrt{(mg\cos\alpha)^2 + (mg\cos\alpha\tan\varphi)^2}$ (0,5)

$\Rightarrow R = mg\cos\alpha\sqrt{1+(\tan\varphi)^2}$

$= 80\times9{,}8\times\cos(20)\times\sqrt{1+(0{,}14)^2}$

$= 743{,}9\ N$ (0,25)

-2

عند قمة المسار تكون $\frac{dy}{dt}=0$

أي: $-g t_F + V_c \sin\alpha = 0$

$t_F = \frac{V_c \sin\alpha}{g} = \frac{16{,}27\times\sin(20)}{9{,}8} = 0{,}567\,s$

إذن:

$x_F = V_c\cos\alpha\, t_F - 15$

$= -6{,}33\,m$

و (0,5)

$y_F = -\frac{g}{2}t_F^2 + V_c\sin\alpha\, t_F$

$= \frac{-9{,}8}{2}\times(0{,}567)^2 + 16{,}27\times\sin(20)\times0{,}567$

$= 1{,}57\,m$

2-3- نحدد أولا معادلة المسار

$x(t) = V_c\cos\alpha\, t - 15 \Rightarrow t = \frac{x(t)+15}{V_c\cos\alpha}$

نعوضها في تعبير $y(t)$ فنجد:

$y(x) = -\frac{g}{2}\frac{(x+15)^2}{V_c^2\cos^2\alpha} + \tan\alpha\,(x+15)$

لكي لا يسقط المتزلج في البركة يجب

$y(0) > 0 \Rightarrow -\frac{g}{2}\frac{15^2}{V_c^2\cos^2\alpha} + 15\tan\alpha > 0$

المصدر: وزارة التربية الوطنية www.tawjihnet.net التحميل منتديات توجيه نت

امتحانات البكالوريا

النقطة النهائية

على ....

مادة : ....

الشعبة : .... المستوى : ....

التقدير المفسر للنقطة

اسم المصحح : .... المؤسسة .... التوقيع ....

الفيزياء النووية :

②

1-1- ذديا

$$^{32}_{15}P \longrightarrow ^{A}_{Z}Y + ^{0}_{-1}e$$

حسب قانون صودي :

$$\begin{cases} 32 = A + 0 \\ 15 = Z - 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A = 32 \\ Z = 16 \end{cases}$$

ومنه معادلة تفتت $^{32}_{15}P$ هي :

$$^{32}_{15}P \longrightarrow ^{32}_{16}Y + ^{0}_{-1}e$$

0,25

1-2-

$$|\Delta E| = |\Delta m| \, c^2$$

$$= \left(m(P) - m(\beta) - m(^{A}_{Z}Y) \right) c^2$$

$$= 1,2515 \times 10^{-3} \, u . c^2$$

$$= 1,2515 \times 10^{-3} \times 931,5 \, MeV$$

$$= 1,165 \, MeV$$

0,5

2.

1-2- النشاط الإشعاعي 1 Bq هو عدد التفتتات في 1s

0,25

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يجعل أية علامة يمكنها أن تبين مصدرها

Bac 2014 -www.tawjihnet.net

المصدر: وزارة التربية الوطنية www.tawjihnet.net التحميل منتديات توجيه نت

امتحانات البكالوريا

خاص بكتابة الامتحان

النقطة النهائية

على ....

مادة : ....

الشعبة : .... المستوى : ....

التقدير المفسر للنقطة

اسم المصحح : .... المؤسسة .... التوقيع ....

2-2

أ- نعلم أن :

$a(t) = a_0 e^{-\frac{\ln(2)}{t_{1/2}} t}$

لدينا

$a_1 = a_0 e^{-\frac{\ln(2)}{t_{1/2}} t_1}$

و

$a_2 = \frac{1}{5} a_1$

و

$a_2 = a_0 e^{-\frac{\ln(2)}{t_{1/2}} t_2}$

إذن :

$\frac{a_0}{5} e^{-\frac{\ln(2)}{t_{1/2}} t_1} = a_0 e^{-\frac{\ln(2)}{t_{1/2}} t_2}$

$\Rightarrow \frac{1}{5} = e^{\frac{\ln(2)}{t_{1/2}}(t_1 - t_2)}$

$\Rightarrow \frac{\ln(2)}{t_{1/2}} \Delta t = \ln(5)$

$\Rightarrow \Delta t = \frac{t_{1/2} \cdot \ln(5)}{\ln(2)} = 33,2$ Jours (0,25)

ب-

نعلم أن : $a(t) = N(t) \lambda$

إذن :

$N = \frac{a}{\lambda}$

ومنه

$N_1 = \frac{a_1}{\lambda}$ و $N_2 = \frac{a_2}{\lambda}$

ولدينا

$a_2 = \frac{a_1}{5}$

إذن :

$N_2 = \frac{a_1}{5\lambda}$

ومنه عدد النويدات المتفتتة هو :

$\Delta N = N_1 - N_2 = \frac{4}{5} a_1 \frac{t_{1/2}}{\ln(2)}$ (0,25) $\left(\lambda = \frac{\ln(2)}{t_{1/2}}\right)$

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يجعل أية علامة يمكنها أن تبين مصدرها

ج- الطاقة المحررة خلال المدة Δt هي:

$E_T = \Delta N \cdot E_0$

$= \frac{4}{5} a_1 \frac{t_{1/2}}{\ln(2)} E_0$

$= \frac{4}{5} \times 2{,}5\times 10^9 \times \frac{14{,}3\times 86400}{\ln(2)} \times 1{,}165$

$= 4{,}15\times 10^{15}\,MeV$ (0,1)

$= 664{,}5\,J$

Bac 2014 -www.tawjihnet.net